



植物生长箱

操作说明书

目录

1. 注意事项	- 4 -
1.1 提示符号说明	- 4 -
1.2 设备包装与运输状况确认	- 4 -
1.3 操作人员须知	- 6 -
2.安全事项	- 7 -
2.1 基本安全事项	- 7 -
2.2 电器安全事项	- 7 -
3. 设备规格	- 8 -
4.操作前检查	- 9 -
4.1 设备安置环境需求	- 9 -
4.2 设备及附件	- 10 -
4.3 电源供应	- 10 -
4.4 加湿机管线安装与清洁保养	- 11 -
4.5 CO ₂ 管线安装与钢瓶检查	- 11 -
4.6 透气孔阀检查	- 12 -
5. 操作说明	- 13 -
5.1 开机	- 13 -
5.2 权限模式	- 13 -





5.3 主画面简介	- 14 -
6. 开关设定	- 17 -
7. 目前状态与设定	- 21 -
7.1 温度设定	- 22 -
7.2 湿度设定	- 24 -
7.3 CO ₂ 设定	- 26 -
7.4 照明设定	- 28 -
8. 排程设定	- 29 -
8.1 排程设定介绍	- 30 -
8.2 计划设定介绍	- 33 -
8.3 计划结束时	- 37 -
9. 趋势图	- 38 -
9.1 趋势图介绍	- 39 -
9.2 查看趋势图	- 41 -
10. 警报与故障排除	- 42 -
10.1 警报介绍	- 43 -
10.2 故障排除	- 45 -
11. 清洁与维护	- 49 -
11.1 每天	- 49 -
11.2 每个月	- 49 -

11.3 每个新实验.....	- 49 -
11.4 每六个月.....	- 50 -
11.5 清洁.....	- 50 -
12. 保固服务说明	- 52 -

1. 注意事项

本操作手册内容包含现行所有功能的说明，请依您所选购的内容仔细阅读。

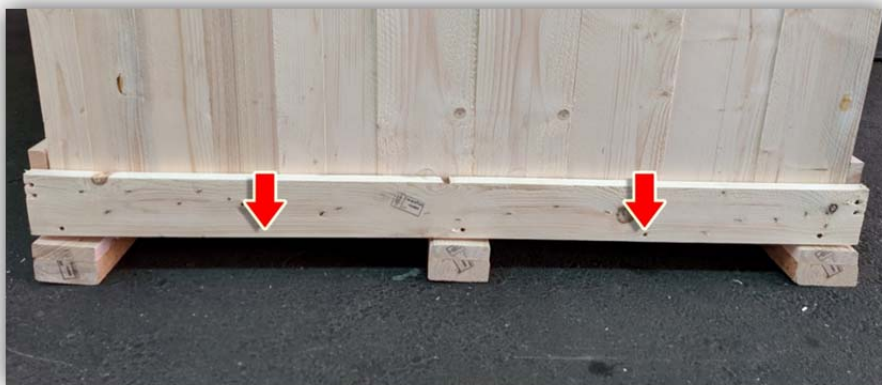
1.1 提示符号说明

	注意及警告
	当出现  图标时，用户必须特别注意的事项，详细说明会标示在方框内。 如未注意可能会造成设备或实验体的损坏以及操作人员的安全问题。
	须知
	当出现  图标时，用户必须了解的事项，详细说明会标示在方框内。

1.2 设备包装与运输状况确认

(1) 设备建议使用叉车或悬吊的方式搬运，过程中请勿倒置或倒向任意面。

为保持平衡，搬运设备的支撑点尽量靠近下图标示的位置。



(2) 外箱检查

- a. 设备出厂使用木箱或纸箱包装，请在收货时检查外箱完整性和撞击指示器状态；
撞击指示器位于包装前侧。



- b. 若外箱有破损的情形或撞击指示器呈现红色请立即告知送货人员，并注明于签收单上，当场开箱检查设备完整性。

(3) 拆箱后检查

- a. 设备使用防撞泡沫包装，请在收货时检查设备完整性和倾斜指示器状态；倾斜指示器位于设备前侧。



- b. 若设备有破损的情形或倾斜指示器呈现红色，请立即与购买单位联系。

1.3 操作人员须知

- (1) 本设备使用人员必须经过教育训练才可开始操作使用。
- (2) 使用者在操作之前，必须详细阅读操作手册以及清楚了解设备的相关使用细节。
- (3) 本说明书请放在使用者可随时拿到的地方，以便参阅。
- (4) 请将机台内部包装防护材料拆除定位后再启动设备。
- (5) 在放入实验体之前可先将设备运行数日，熟悉操作并确保设备符合您的需求。

2.安全事项



请特别注意这一章节的安全事项，也请仔细阅读以下的内容，即使您非常熟悉如何操作本设备。

2.1 基本安全事项

- (1) 本操作手册内容包含如何安全的使用本设备，以及设备的基本维护。
- (2) 本操作手册是本产品最重要的一部分，第一次使用本设备必须仔细的阅读本操作手册。
- (3) 非本公司维修人员请勿任意分解或拆开本设备，如有损坏恕不在保固范围内。

2.2 电器安全事项



- (1) 在连接电源线前，请确认供应之电源是否符合本设备的规格(请参照第 3 章节：详细规格或者设备侧面的铭牌)，请使用具有接地的专用回路避免与其它回路一并使用，以免发生电力不足之情形。
- (2) 务必施作设备接地，在确实施作接地之前请勿使用设备。
- (3) 搬运设备或者清洁维护时，请关掉电源以及移除电源线。
- (4) 请务必遵守上述规范，如造成设备损坏恕不在保固范围内。

3. 设备规格

请参考纸本说明书或者订购单规范。

4.操作前检查

4.1 设备安置环境需求

- (1) 请勿将设备安置在太阳直接照射或腐蚀性气体过重的环境。
- (2) 设备必须安装在湿度不超过 80%的环境下。
- (3) 设备周围墙壁、隔屏必须保留 80 公分以上的空间，保持周围的空气流通。
- (4) 请选择地面平坦稳固之场所安装；可利用水平仪或坡度计确认地面坡度。
- (5) 设备定位后将脚轮利用煞车固定以防危险发生。
- (6) 设备前端底部备有水平调整脚座，定位后利用调整脚座微调角度，让设备微往后倾斜约 1~2 度以利排水，如图 4.1-1。
- (7) 请将设备随附的排水管连结设备排水孔与现场排水设施，现场排水设施必须低于设备排水孔，最佳的落差距离是 5cm；安装完成后请测试排水功能是否正常。

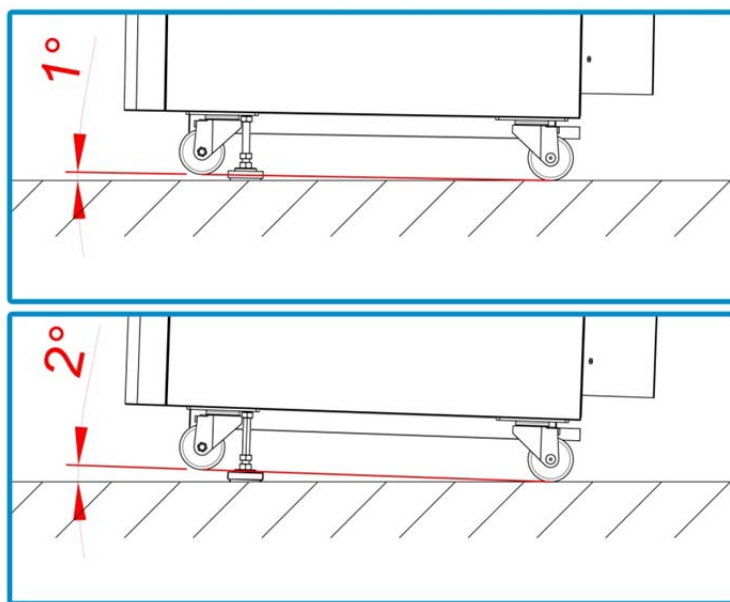


图 4.1-1

4.2 设备及附件

本包装基本内容物包含以下物品

- (1) 植物培养箱 1 台
- (2) 操作手册 1 本

4.3 电源供应

- (1) 本设备必须搭配指定的电流及电压(请参照第 3 章 :详细规格或者设备侧面的铭牌) ,
以避免造成不必要的意外及损坏。
- (2) 接上电源后 , 请将无熔丝开关打开 (NFB) 设备才有电源 , 如图 4.3-1 。



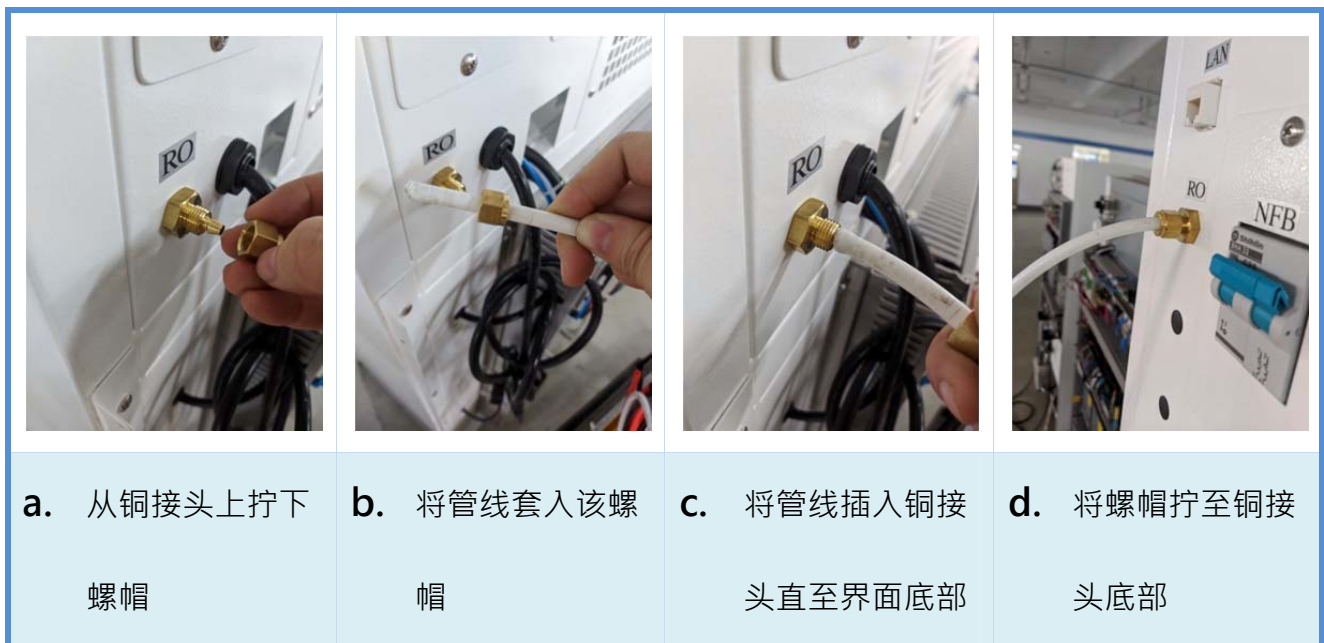
连接电源线之前 , 务必确认所提供的电源是否正确 , 如果不符合请勿将电源接上 ; 务必使用有接地的专用回路 , 避免与其它回路一并使用。



图 4.3-1

4.4 加湿机管线安装与清洁保养

- (1) 加湿机用水请务必提供 TDS (Total Dissolved Solids) 80ppm 以下的 RO 水，并且每半年定期保养与清洁加湿机内部污垢。
- (2) RO 水管为白色，尺寸为内径 4 mm * 外径 6mm。
- (3) 使用 1/4" 飞速铜接头与螺帽安装固定。
- (4) 管线安装方法和程序如下面照片说明：



4.5 CO₂ 管线安装与钢瓶检查

若设备备有 CO₂ 功能，请注意以下事项：

- (1) 管线尺寸为内径 4 mm * 外径 6mm，空气管线为黑色、CO₂ 管线为橘色。
- (2) 气体管线安装方法请参考本章 4.5 加湿机管线安装与清洁保养 的说明。



(3) CO₂ 钢瓶提供给设备的压力需能使设备上 CO₂ 调压表指示在 0.15MPa。

(4) 空压机提供给设备的压力需能使 Air 调压表指示在 0.1MPa。

4.6 透气孔阀检查

设备开始使用时请务必开启透气孔至少 2cm，如图 4.6-1。(通常位于设备侧面)

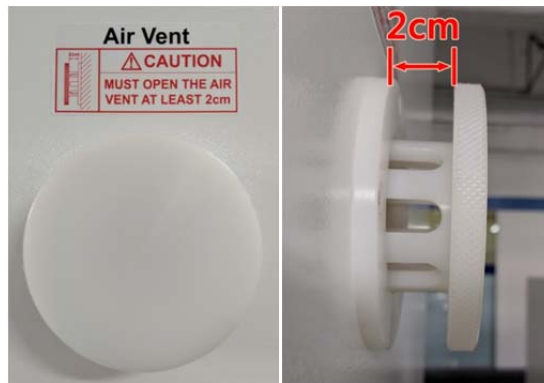


图 4.6-1

5. 操作说明

本章节介绍操作者须知，以及简单的主画面介绍。

5.1 开机



请勿使用尖锐或锋利的物体触碰屏幕。

点击"*"输入密码。(图 5.1-1)



图 5.1-1

5.2 权限模式

设备设有两种模式(使用者/管理者)，不同模式可以使用的功能将有区别。

权限区别如下:

模式	警报		趋势图		目前状态		排程设定		开关设定	
	观看	设定	观看	设定	观看	设定	观看	设定	观看	设定
使用者	✓		✓		✓					
管理者	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

5.3 主画面简介



图 5.3-1

(1) 画面

预设画面为"目前状态"(图 5.3-1)。停留在任一页面未进行动作，10 分钟后将自动回到登入画面并且进入屏幕保护状态(全暗)。

进入屏幕保护状态后点击屏幕便可重新登入。

(2) 日期/时间

点击 **03/11/2022 16:09:50 星期五** 利用万年历更改日期/时间。

日期显示为月/日/年，时间为 24 小时制。



首次启用本设备请先设定日期/时间，并且定期检查以预防错误发生。

(3) 语言

提供繁体中文/英文/日文/简体中文 4 种语言切换，点击 **语言：简体中文** 切换语言。

(4) 模式

显示目前的权限模式。

如需切换，请点击 **使用者模式** 回到登入画面(图 5.1-1)，重新输入密码切换权限模式。

(权限区别在 第 5.2 章节详细说明)

(5) 功能列表

 目前状态	设备目前的状态与设定 (第 7 章 详细说明)
 排程设定	设定排程与计划 (第 8 章 详细说明)
 趋势图	实际值的趋势图、历史记录 (第 9 章 详细说明)
 警报	设备的警报时间明细 (第 10 章 详细说明)
 开关设定	设定设备的开关时间显示 (第 6 章 详细说明)
 操作说明书	点击图标并且扫描二維碼以获取操作说明书。 (管理者模式)

(6) 运转模式

分别有手动模式与自动模式，接口右下方显示目前的运转状态(图

5.3-2)。点击便可切换。

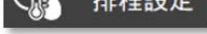
自动模式需要利用  设定排程才能启动。(第 8 章 排程设定 详细说明)



图 5.3-2



在启动的状态下切换手动或自动，设备将会自动停止。

当您完成设备设定后请记得再次点击"启动"。

(7) 目前状态与设定

即为"目前状态"页面，显示温度、湿度、CO₂ 的实际值(PV)与设定值(SV)、光照亮度状态及警报状态。

手动模式下点击相关图标便可改变设定值(SV)，自动模式下无法点击。

6. 开关设定

本章是说明设备硬设备的开关设定、状态，以及数据输出。

开关设定介绍如下：

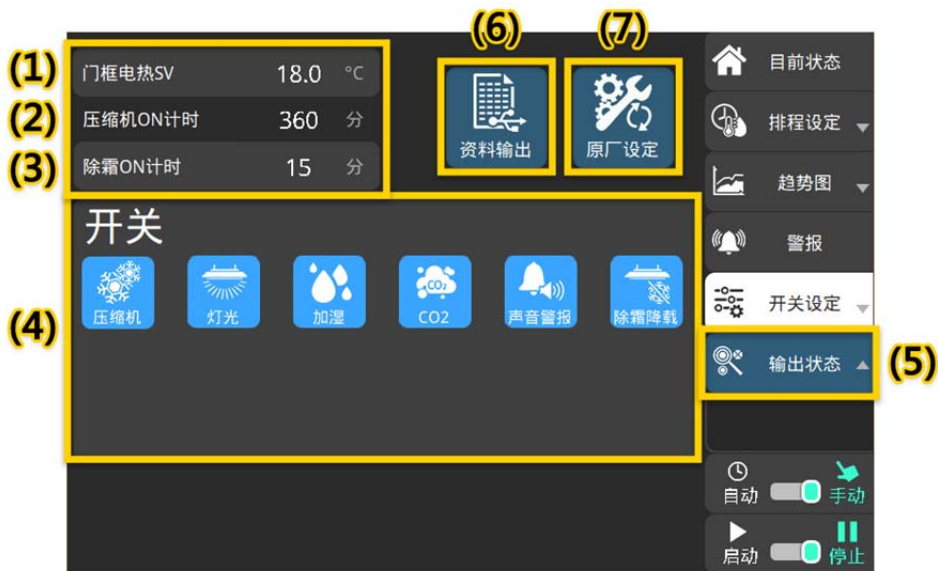


图 6-1

(1) 门框电热 SV

门框电热启动温度，出厂默认为 18°C；也就是说温度实际值(PV)低于 18°C门框电热将会启动。

点击便可更改设定。

(2) 压缩机 ON 计时

设备温度实际值(PV)低于 15°C时，压缩机将会启动除霜停止功能。每 6 小时停止运转 15 分钟，此字段显示压缩机停止运转的倒数计时，单位以分钟计算。

※时间长度依原厂设定。

以图 6-1 为例，倒数计时显示 360，表示压缩机将在 360 分之后停止运转。

(3) 除霜 ON 计时

设备温度实际值(PV)低于 15°C 时，压缩机将会启动除霜

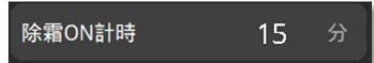


图 6-2

停止功能。每 6 小时停止运转 15 分钟，此字段显示压缩机重新运转的倒数计时，单位以分钟计算。※时间长度依原厂设定。

以图 6-2 为例，倒数计时显示 15，表示压缩机将在 15 分之后重新运转。

(4) 开关

本设备各功能的启动与关闭，包含压缩机、LED、加湿、CO₂、除霜降载、警报功能。

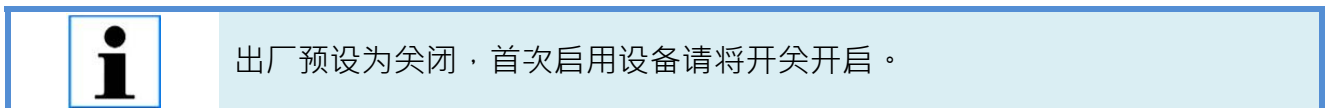


图 6-3 上排为所有功能开启状态；下排为所有功能关闭状态。



图 6-3

压缩机 ON/OFF：压缩机开关

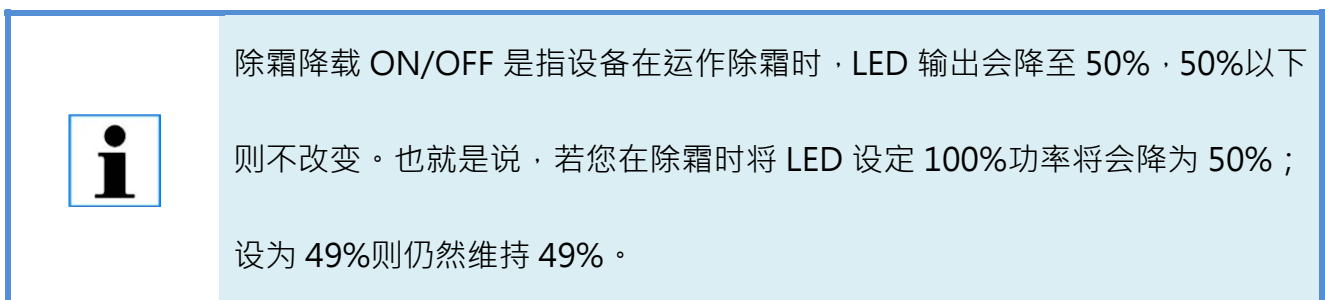
CO₂ ON/OFF：CO₂ 开关

灯光 ON/OFF：LED 开关

警报 ON/OFF：蜂鸣器开关

加湿 ON/OFF：加湿机开关

除霜降载 ON/OFF：除霜降载开关



(5) 输出状态

显示目前设备正在运转的硬设备，以及警报状态。(图 6-5)

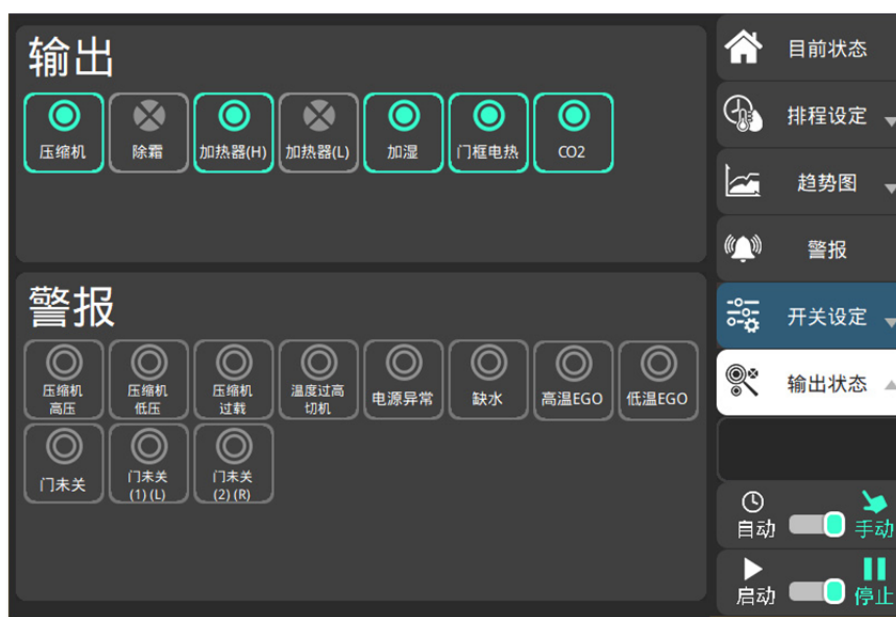
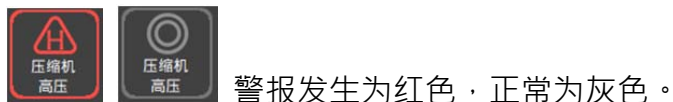
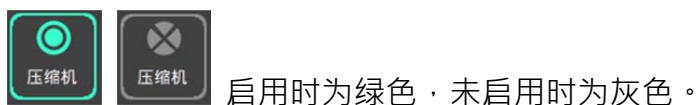


图 6-5

- 门未关：单门设备警报。
- 门未关(1)(L)：双门设备第一层或左门警报。
- 门未关(2)(R)：双门设备第二层或右门警报。

(6) 数据传输

当您需要储存数据或者维修需要提供数据，请将随身碟与人机连结，点击便可将数据储存至随身碟。

(7) 原厂设定

将所有参数设定恢复成原厂默认值。

7. 目前状态与设定

- 本章节的设定除了警报以外皆在手动模式下进行。
- 手动模式的切换请参考 第 5.3 章(6)运转模式 详细说明。
- 完成本章节设定后设备将持续依此运转，若您需要依时间变化设定值(SV)请使用自动排程功能。
- 自动排程请参考 第 8 章 排程设定 详细说明。

7.1 温度设定

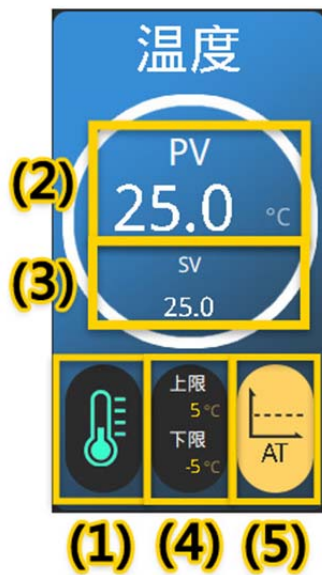


图 7.1-1

(1) 状态



设备停止时图示为白色，启动时为绿色，警报发生时为红色。



点击 图示便可查看警报页面。(图 7.1-2)

警报发生时图示为红色，正常为灰色。



图 7.1-2

(2) 实际值(PV)

实际值(PV)是指设备内传感器测出的温度，单位为摄氏(°C)。

如原厂标准温度传感器与自行架设的温度传感器有误差时，可利用温度补偿功能。

(3) 设定值(SV)

设定值(SV)是指设备的目标温度(°C)，点击便可利用数字键盘设定。

(图 7.1-3)

※手动模式下设定，自动模式下无法点击。



图 7.1-3

(4) 上限

警报上限是指发生高温警报的相对值；点击便可设定，设定值不可为负数。

以图 7.1-1 为例，警报上限值为 5°C ，设定值(SV)为 25°C ，那么实际温度值高于(含) 30°C 即发生高温警报。

下限


警报下限是指发生低温警报的相对值；点击便可设定，设定值不可为正数。

以图 7.1-1 为例，警报下限值为 -5°C ，设定值(SV)为 25°C ，那么实际温度值低于(含) 20°C 即发生低温警报。



- 若因改变设定值(SV)以至于实际值(PV)超过警报上下限，延迟时间内并不会发生警报。超过延迟时间实际值(PV)仍未达到设定值(SV)将会发生警报。
- 如果在延迟时间内打开设备门，警报延迟时间将重新计算。
- 延迟时间长度依机种效能而定。

(5) AT(自动演算)

当箱体内部温度上下震荡幅度过大时，可以使用此功能，此功能在执行时温度(PV)的振荡会上下起伏大于及低于设定值(SV)，然后慢慢趋近于设定值达到恒温。点击  图示便可启用；启用时为黄色，未启用时为灰色。



执行 AT 自动演算期间请勿开启门，避免造成温度演算不准确，将设定值(SV)改变即可停止 AT 自动演算。

7.2 湿度设定



图 7.2-1

(1) 状态



设备停止时图示为白色，启动时为绿色，警报发生时为红色。



点击 图示便可查看警报页面。(图 7.2-2)

警报发生时图示为红色，正常为灰色。



图 7.2-2

(2) 实际值(PV)

实际值(PV)是指设备内传感器测出的湿度，单位为百分比(%)。

如原厂标准湿度传感器与自行架设的湿度传感器有误差时，可利用湿度补偿功能。

(3) 设定值(SV)

设定值(SV)是指设备的目标湿度(%)，点击便可利用数字键盘设定。

※手动模式下设定，自动模式下无法点击。

(4) 上限

警报上限是指发生高湿警报的相对值；点击便可设定，设定值不可为负数。

以图 7.2-1 为例，警报上限值为 10%，设定值(SV)为 80%，那么发生高湿警报的湿度值即为高於(含)90%。

下限

警报下限是指发生低湿警报的相对值；点击便可设定，设定值不可为正数。

以图 7.2-1 为例，警报下限值为-10%，设定值(SV)为 80%，那么发生低湿警报的湿度值即为低於(含)70%。



- 若因改变设定值(SV)以至于实际值(PV)超过警报上下限，延迟时间内并不会发生警报。超过延迟时间实际值(PV)仍未达到设定值(SV)将会发生警报。
- 如果在延迟时间内打开设备门，警报延迟时间将重新计算。
- 延迟时间长度依机种效能而定。

(5) AT(自动演算)

当箱体内部湿度上下震荡幅度过大时，可以使用此功能，此功能在执行时湿度(PV)的振荡会上下起伏大于及低于设定值(SV)，然后慢慢趋近于设定值达到恒湿。

点击  图示便可启用；启用时为黄色，未启用时为灰色。



执行 AT 自动演算期间请勿开启门，避免造成湿度演算不准确，将设定值(SV)改变即可停止 AT 自动演算。

7.3 CO₂ 设定



图 7.3-1

(1) 状态



设备停止时图示为白色，启动时为绿色，警报发生时为红色。



点击图示便可查看警报页面。(图 7.3-2)

警报时图示发生为红色，正常为灰色。



图 7.3-2

(2) 实际值(PV)

实际值(PV)是指设备内传感器测出的 CO₂，单位为 ppm。有些机种单位为百分比(%)。

如原厂标准 CO₂ 传感器与自行架设的 CO₂ 传感器有误差时，可利用 CO₂ 补偿功能。

(3) 设定值(SV)

设定值(SV)是指设备的目标 CO₂(ppm)。点击便可利用数字键盘设定。

※手动模式下设定，自动模式下无法点击。

(4) 上限

警报上限是指发生 CO₂ 浓度过高的相对值；点击便可设定，设定值不可为负数。

以图 7.3-1 为例，警报上限值为 200ppm，设定值(SV)为 2000ppm，那么实际 CO₂ 浓度值高于(含)2200ppm 即发生高浓度警报。

下限

警报下限是指发生 CO₂ 浓度过低的相对值；点击便可设定，设定值不可为正数。

以图 7.3-1 为例，警报下限值为-200ppm，设定值(SV)为 2000ppm，那么实际 CO₂ 浓度值低于(含)1800ppm 即发生低浓度警报。



- 若因改变设定值(SV)以至于实际值(PV)超过警报上下限，延迟时间内并不会发生警报。超过延迟时间实际值(PV)仍未达到设定值(SV)将会发生警报。
- 如果在延迟时间内打开设备门，警报延迟时间将重新计算。
- 延迟时间长度依机种效能而定。

(5) AT(自动演算)

当箱体内部 CO₂ 浓度上下震荡幅度过大时，可以使用此功能，执行时 CO₂ 浓度(PV)的振荡会上下起伏大于及低于设定值(SV)，然后慢慢趋近于设定值。

点击  图示便可启用；启用时为黄色，未启用时为灰色。



执行 AT 自动演算期间请勿开启门，避免造成 CO₂ 浓度演算不准确，将设定值(SV)改变即可停止 AT 自动演算。

7.4 照明设定



图 7.4-1

(1) 设定

点击  图示便可进入灯光设定。(图 7.4-2)

a. 光盘层数 :光盘顺序 ,根据放置的位置由上至下排列。

b. 波长/型号 :光盘的波长或型号。

c. 照度/開關 :


a.

	IR	R	G	B
1	10 %	0 %	0 %	0 %
2	20 %	0 %	0 %	0 %
3	30 %	0 %	0 %	0 %
4	40 %	0 %	0 %	0 %

b.

c.

图 7.4-2

-  照度形式 ,点击数字 ,便可利用数字键盘设定照度 ;每一层不同波长可分开设定 ,照度单位为百分比(%)。

-  开关形式 ,点击图示开启或者关闭相对应的灯光。

(图 7.4-3)



圖 7.4-3

(2) 照度

显示由照度传感器感测的值。若设备没有配备照度传感器 ,则显示"####"。

照度值取决于传感器放置位置 ,一般来说照度传感器与光源的距离是 15cm。

8. 排程设定

- 本章节设定是依时间变化设定值(SV)的自动模式。
- 若您不需要自动排程请使用手动模式。
- 手动模式的切换请参考 第 5.3 章(6)运转模式 详细说明。
- 手动模式设定请参考 第 7 章 目前状态与设定 详细说明。

8.1 排程设定介绍



图 8.1-1

(1) 时间段

1 段~24 段，一共可以设定 24 段时间点；一组排程循环完毕即为一天。

(2) 排程时间

设定排程的时间点。




- 若您不需要设置完 24 段时间，请将最后的时间、设定值(SV)与最初的时间、设定值(SV)设置完全相同，才能形成一个循环。
- 以图 8.1-1 为例，第 1 个时间段、设定值(SV)与第 4 个时间段、设定值(SV)完全相同此排程便可循环。

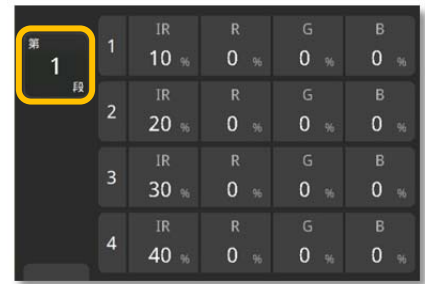
(3) 设定值(SV)

点击便可利用简易数字键盘更改设定。

(4) 灯光设定值(SV)

点击  图示便可进行设定，设定方法与 第 7.4 章 照明设定 相同。

左上数字表示目前设定的排程时间段。(图 8.2-2)




第 1 段	1	IR	R	G	B
	1	10 %	0 %	0 %	0 %
	2	20 %	0 %	0 %	0 %
	3	30 %	0 %	0 %	0 %
	4	40 %	0 %	0 %	0 %

图 8.2-2

(5) 线性开关

两个时间点之间设定值的改变方式。

点击  图示便可启用；启用时为绿色，未启用时为灰色。

线性关闭：维持设定值进入下一个时间点时直接改变设定值。

线性开启：在设定的两段时间之内，逐渐地改变设定值。

以图 8.2-1 为例，仅第 3 组 20:00 开启线性其余时间点未开启，则温度的设定图会形成

图 8.2-3 的结果。

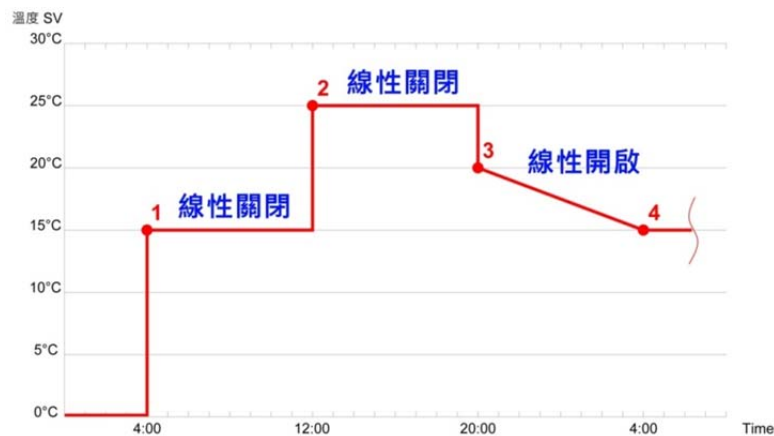



图 8.2-3




排程设定完成后，将运转状态切换至"自动/启动"，设备便会依照排程运作。

(6) 排程组别

设定目前排程的组别编号，人机最多可以储存 50 组排程。

以图 8.2-1 为例，将(2)~(5)设定完成后在排程组别输入"1"，点击  便可储存此排程，此排程便是编号 1。

而后只要点击  排程编号 1 便可使用此排程。



为了方便计划的使用，请务必将排程写入。

(7) 排程设定功能列

此功能列主要是储存、传输排程配置文件案，仅在排程设定页面使用。

 读取	读取已经写入的排程。
 储存	储存目前的排程。
 汇入	汇入随身碟中的 50 组排程设定。
 汇出	将此设备的 50 组排程设定汇出至随身碟中，供其它相同的设备使用。
 清除	清除一组排程的所有设定。

(8) 运转模式

排程设定完成后，将运转模式切换至"自动/启动"，设备将以此排程运作。

8.2 计划设定介绍



图 8.2-1

(1) 启用组数

目前可设定的排程组数，最多可设定 8 组排程。

(2) 选择组别

排程的组别编号。

(3) 重复天数

此组排程总共要循环的天数。

(4) 目前天数

此组排程已经循环的天数。



(5) 循环次数

所有排程组数总共要循环的次数。

目前次数

目前循环的总次数。

无限循环

点击图示打开或者关闭无限循环， 表示开启； 表示关闭。

(6) 运转模式

计划设定完成后，将运转模式切换至"自动/启动"，设备将以此计划运作。

(7) 计划结束时

设定计划结束时停止或手动，点击可切换。

(8) 计划重置

点击可重置目前的计划。

(9) 范例说明

step 1. 在"排程设定"页面"储存"三组排程为组别 1 、 20 、 50(图 8.2-2)，运用此三

组排程形成图 8.2-4 的计划。



组别	时间	温度	湿度	CO2	灯光	线性	
1	1	04:00	15.0 °C	70.0 %	2000 ppm		
	2	12:00	25.0 °C	65.0 %	2000 ppm		
	3	20:00	20.0 °C	75.0 %	2000 ppm		
	4	04:00	15.0 °C	70.0 %	2000 ppm		
	5	00:00	0.0 °C	0.0 %	0 ppm		
	6	00:00	0.0 °C	0.0 %	0 ppm		
20	1	04:00	30.0 °C	85.0 %	2000 ppm		
	2	12:30	40.0 °C	85.0 %	2000 ppm		
	3	20:30	20.0 °C	85.0 %	2000 ppm		
	4	04:00	30.0 °C	85.0 %	2000 ppm		
	5	00:00	0.0 °C	0.0 %	0 ppm		
	6	00:00	0.0 °C	0.0 %	0 ppm		
50	1	04:00	5.0 °C	60.0 %	2000 ppm		
	2	12:30	20.0 °C	70.0 %	2000 ppm		
	3	20:30	10.0 °C	85.0 %	2000 ppm		
	4	04:00	5.0 °C	60.0 %	2000 ppm		
	5	00:00	0.0 °C	0.0 %	0 ppm		
	6	00:00	0.0 °C	0.0 %	0 ppm		

图 8.2-2

step 2. (图 8.2-3)栏框 a. 输入设定组数"3"。

step 3. (图 8.2-3)栏框 b. 设定排程组别及天数。

step 4. (图 8.2-3)栏框 c. 输入循环次数"3"。



图 8.2-3

step 5. 得到的计划循环结果如图 8.2-4。



图 8.2-4

step 6. 切换到"自动/启动"即可开始执行计划，如图 8.2-5。



图 8.2-5

step 7. 设定计划结束时关闭机台或者手动模式，如图 8.2-6。



图 8.2-6

图 8.2-6 设定计划结束时关闭机台，点击便可切换。



若您的设备具有排程与计划两项功能，而您只需要简易的排程循环，请依下列步骤设定。

Step 1: 在排程页面写入排程。

Step 2: 在计划页面设定此排程，排程循环次数设"1"。

Step 3: 开启无限循环。

Step 4: 运转模式切换到"自动/启动"，设备将永远以此排程循环。

8.3 计划结束时



图 8.3-1

(1) 目前状态

点击回到目前状态页面。

(2) 排程设定

点击回到排程设定页面。

(3) 若关闭了该窗口，则会在画面右上方显示  图示，点击后可以再次进入(图 8.3-1)。



计划结束后无法立即再次启动计划，必须进入“计划设定”点击“计划重置”。

9. 趋势图

- 趋势图用以查看温度、湿度、CO₂ 的实际值(PV)变化。
- 默认每 5 分钟自动记录一次，最多储存 60000 笔记录，约 200 天的记录。如果记录超过储存的笔数，将会由最初的记录开始删除。
- 若您需要更改自动记录时间长短，请与原厂联络修改。此项变更将影响记录的天数长短。
- 设备上可以直接查看"实际值(PV)"的趋势图，"设定值(SV)"的趋势图需要下载才能查看。
- 如何下载请参考 第 6 章 开关设定 详细说明。

9.1 趋势图介绍

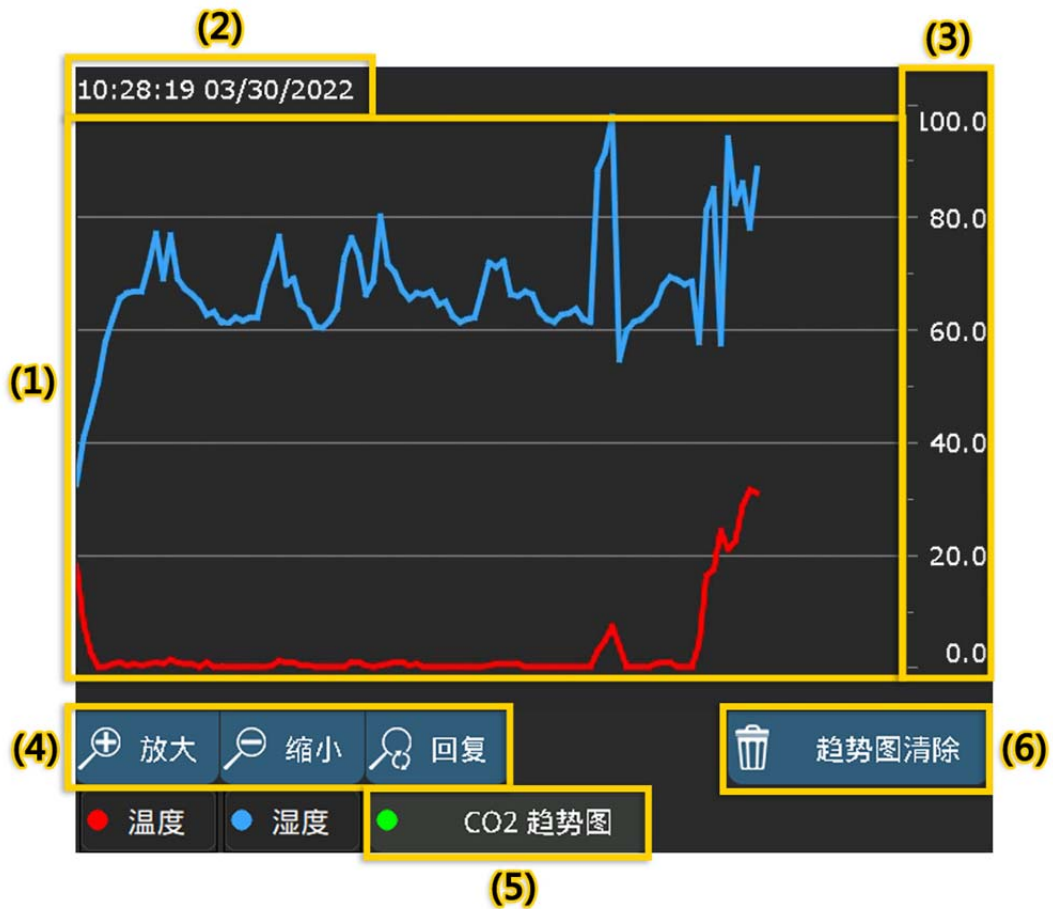


图 9.1-1

(1) 实际值(PV)趋势图

设备每五分钟记录一次实际值(PV)形成的曲线图，趋势图默认画面为温湿度(图 9.1-1)。

湿度曲线以蓝色表示，温度曲线以红色表示，CO₂ 曲线以绿色表示。

(2) 记录时间/日期

未点击趋势图时显示为最终笔记录时间，点击时显示此笔记录的时间。

(3) 刻度

以图 9.1-1 为例，温湿度以 10 单位为一刻度。

依您所选购的内容不同，制造时由原厂进行调整。

(4) 趋势图功能键

放大：放大趋势图，即放大时间轴。放大后画面所显示的记录笔数会减少。

缩小：缩小趋势图，即缩小时间轴。缩小后画面所显示的记录笔数会增多。

回复：恢复趋势图预设设定。

(5) 趋势图切换

点击切换温湿度、CO₂ 趋势图。

(6) 清除

清除趋势图资料；一旦执行清除，记录数据将无法复原。

(7) 历史资料

点击  **历史资料** 图标，进入历史数据页面。

记录实际值(PV)、设定值(SV)数据，压缩机、加热器、加湿机、CO₂ 运作记录。

运作时记录数字为"1"，停止时为"0"。(图 9.1-2)

Time	Date	温度 PV	温度 SV	湿度 PV	湿度 SV	CO2 PV
12:38:19	04/27/2022	28.9	30.0	96.4	95.0	0
12:43:19	04/27/2022	31.0	30.0	99.9	95.0	0
12:48:19	04/27/2022	29.5	30.0	97.2	95.0	0
12:53:19	04/27/2022	28.5	30.0	84.2	95.0	0
12:58:19	04/27/2022	30.6	30.0	99.9	95.0	0

图 9.1-2

9.2 查看趋势图




图 9.2-1

- 点击趋势图可以查看此笔记录的实际值(PV)和记录时间。
- 点击时趋势图面会出现直立的灰色截线，截线与实际值(PV)曲线的交点便是此笔记录的实际值(PV)。
- 详细数值与记录时间标示在左上方，温度实际值(PV)为红色，湿度实际值(PV)为蓝色，CO₂实际值(PV)为绿色。
- 以图 9.2-1 为例，点击处出现直立的黑色截线。

此笔记录的时间便是"10:28:19 03/30/2022"、温度实际值(PV)：0.2°C、湿度实际值：(PV)61.4%。

10. 警报与故障排除

- (1) 请先将警报开关开启，参考第 6 章 开关设定 详细说明。
- (2) 设备总共有 15 种警报；依您所选购得内容不同，制造时由原厂进行调整。

- (3) 警报发生时，将会出现提示  图示。



- (4) 第 10.2 章 故障排除 提供简易的、操作者可以自行处理的故障排除方法。
- (5) 如需清理设备，请先将电源关闭、无熔丝开关关闭或者拔下插头，以确保您的安全。
- (6) 若您已经操作排除方法仍无法排除故障，请与原厂或者代理商联络。

10.1 警报介绍

10.1.1 警报内容

警报内容如下：

Alarm code	警报内容	Alarm code	警报内容
〔 T01 〕	温度过高	〔 C01 〕	CO ₂ 过高
〔 T02 〕	温度过低	〔 C02 〕	CO ₂ 过低
〔 T03 〕	机台过温	〔 S01 〕	电源异常
〔 T04 〕	压缩机高压	〔 S02 〕	高温 EGO
〔 T05 〕	压缩机低压	〔 S03 〕	低温 EGO
〔 T06 〕	压缩机过载	〔 S04 〕	门未关
〔 H01 〕	湿度过高		
〔 H02 〕	湿度过低		
〔 H03 〕	缺水		

图 10.1.1-1

- (1) 警报发生时，页面会记录警报时间及内容(图 10.2.1-1)，并且启动蜂鸣器。
- (2) 若因改变设定值(SV)以至于实际值(PV)超过警报上下限，延迟时间内并不会发生警报。超过延迟时间后实际值(PV)仍未达到设定值(SV)将会立刻发生警报。
如果在延迟时间内打开设备门，警报延迟时间将重新计算。*延迟时间依效能而定。
- (3) 除设定值(SV)上下限警报外，其余警报设定皆无法自行调整。
- (4) 设定值(SV)上下限警报设定参考 第 7 章 目前状态与设定 详细说明。

10.1.2 警報紀錄

Trigger	Message	Recovery
15:25:52 04/21/2022	[H01] 湿度过高	15:26:30 04/21/2022
15:27:43 04/21/2022	[H01] 湿度过高	15:29:32 04/21/2022
15:30:45 04/21/2022	[H01] 湿度过高	15:32:35 04/21/2022
15:33:48 04/21/2022	[H01] 湿度过高	15:35:48 04/21/2022
15:36:01 04/21/2022	[H02] 湿度过低	15:36:13 04/21/2022


图 10.1.2-1

(1) Trigger 字段记录警报发生的时间、日期。(图 10.1.2-1)

Message 字段记录 Alarm code 警报内容。(图 10.1.2-1)

Recovery 字段记录警报解除的时间、日期。(图 10.1.2-1)

(2) 记录时间以 24 小时制 hhmmss 显示，日期显示月/日/年。(图 10.1.2-1)



(1) 若警报持续发生，而您无法自行排除，请将实验体移出设备、关闭设备电源，并且与原厂或者代理商联络。

(2) 如果持续发生，将会造成实验体或者设备的损坏。

10.1.3 機台過溫

机台过温警报发生时(图 10.1.3-1)，请依故障排除指示检查并且关闭电源。



图 10.1.3-1

10.2 故障排除



如需清理设备，请先将电源关闭、无熔丝开关关闭或者拔下插头，以确保您的安全。

Alarm code	警报内容	异常状态说明	排除方法
[T01]	温度过高	温度实际值高于设定值加上限警报值	<p>检查压缩机开关是否开启。</p> <p>检查温度上下限警报值是否设定错误。</p> <p>检查自动排程是否设定错误。</p> <p>检查机台是否结霜。</p>
[T02]	温度过低	温度实际值低于设定值加下限警报值	<p>检查温度上下限警报值是否设定错误。</p> <p>检查自动排程是否设定错误。</p>
[T03]	机台过温	<p>温度实际值高于设定值加停机警报值</p> <p>※此故障排除后须重新启动机台。</p>	<p>检查压缩机开关是否开启。</p> <p>检查机台有无“启动”。</p> <p>检查自动排程是否设定错误。</p>

Alarm code	警报内容	异常状态说明	排除方法
[T04]	压缩机高压	压缩机压力过高 时间超过 10 分钟	检查环境温度是否在正常范围。 检查压缩机散热风扇有无运转。 检查散热鳍片是否过脏。 检查滤网是否过脏。
[T05]	压缩机低压	压缩机压力过低 时间超过 10 分钟	检查环境温度是否在正常范围。 检查机台是否结霜。
[T06]	压缩机过载	压缩机电流过高	检查环境温度是否在正常范围。 检查压缩机散热风扇有无运转。 在“ 开关设定” 点击“ 过载重置” 。 ※再次发生，请与原厂联系。
[H01]	湿度过高	湿度实际值高于设定 值加上限警报值	检查湿度上下限警报值是否设定 错误。 检查自动排程是否设定错误。 检查透气孔是否开启。

Alarm code	警报内容	异常状态说明	排除方法
[H02]	湿度过低	湿度实际值低于设定值加下限警报值	<p>检查进水来源。</p> <p>检查加湿开关是否开启。</p> <p>检查湿度上下限警报值是否设定错误。</p> <p>检查自动排程是否设定错误。</p> <p>检查透气孔是否开启。</p>
[H03]	缺水	加湿机内水低于下限时间超过 3 分钟	<p>检查 RO 机(进水系统)是否有正常。</p> <p>检查水管是否有堵塞。</p>
[C01]	CO ₂ 过高	CO ₂ 实际值高于设定值加上限警报值	<p>检查 CO₂ 上下限警报值是否设定错误。</p> <p>检查自动排程是否设定错误。</p> <p>检查透气孔是否开启。</p>
[C02]	CO ₂ 过低	CO ₂ 实际值低于设定值加下限警报值	<p>检查 CO₂ 钢瓶。</p> <p>检查 CO₂ 开关是否开启。</p> <p>检查 CO₂ 上下限警报值是否设定错误。</p> <p>检查自动排程是否设定错误。</p> <p>检查透气孔是否开启。</p>

Alarm code	警报内容	异常状态说明	排除方法
[S01]	电源异常	输入机台电源异常	检查机台内部是否高温超过 65 度。 检查机台电源是否正常。
[S02]	高温 EGO	温度实际值高于高温保护装置	检查温度是否过高。
[S03]	低温 EGO	温度实际值低于低温保护装置	检查温度是否过低。
[S04]	门未关	门开启 时间超过 3 分钟	检查门是否紧闭。 检查是否有异物挡住开门传感器。

11. 清洁与维护



本设备只能由授权人员使用和维护，即经过设备正确操作或维护培训并已阅读本手册的人员。

为确保您的设备性能完整，以下检查将最大限度地减少维修需求。

11.1 每天

用户和管理员：

- 湿度、温度、光照、CO2 按程序设置。（可选的）

11.2 每个月

- 检查超音波加湿机的运转情况。设备停止后，清洁加湿机风扇。（如果有装备）
- 检查循环风扇是否运行。由于本次检查时设备应处于开启状态，因此只能聆听或执行目视检查以防止受伤。



为避免受伤，只能进行视觉和听觉检查，以确保循环风扇正在运行。

- 用扫帚和真空吸尘器或高压喷枪清洁冷凝器。

11.3 每个新实验

- 利用手持式温度/湿度计与箱体内温湿度传感器进行校准，以确保设备内的传感器在规格范围内。
- 检视出风口喷雾是否正常（如果有装备），以确保加湿的功能正常。

11.4 每六个月

- 检查门铰链，必要时进行调整。
- 清洁所有排水管。
- 清洁滤水器。（如果有装备）
- 利用独立的 CO2 传感器与箱体内 CO2 传感器进行校准；建议每 2 年校准一次。

11.5 清洁

11.5.1 挡光板和钢化玻璃门挡光板

每次实验后清洁。

- 在 2 公升温水中混合 2 茶匙（10 毫升）液体洗涤剂。用浸透溶液的软布擦拭表面，不要用力揉搓。即可去除一般的灰尘和指纹污迹（如果塑料上有油漆，请使用去渍油、Solvesso 100...等去油漆产品清除它，然后使用清洁剂溶液）。
- 切勿用干布、纸或手擦拭塑料以去除灰尘颗粒。如果塑料在干燥时摩擦，会产生严重的痕迹。此外，它会在塑料中形成静电，从而吸引灰尘。

11.5.2 钢化玻璃屏障

- 使用 1 份醋和 20 份水的混合物清洁玻璃屏障。喷洒玻璃的两面，然后用软布擦干。

11.5.3 涂层钢

- “易于清洁”的烤漆外表面应定期用湿布擦拭。偶尔使用上光剂，可以恢复原来的光泽。
切勿使用研磨性或碱性溶液。

11.5.4 不锈钢

- 经常用湿布清洁，用软布擦干。商用玻璃清洁剂可以去除指纹污迹。

11.5.5 箱体内部

- 从初始安装开始，定期清洁箱体内部非常重要。箱体内有异味时，请用温和的清洁剂和温水的溶液清洁整个内部，然后擦干。

12. 保固服务说明

- 产品在按照本公司所附之说明书正常操作下，自购买日起一年内免费保固。
- 保固期间因下列情形而发生故障者,本公司需酌收维修费：

(1) 未依照使用说明书内容操作之使用者。

(2) 自行拆修或改装者。

(3) 未按规定电压使用造成设备损坏者。

(4) 外观因自然使用污旧者。

(5) 因天灾地变、人为、鼠害、虫害等所导致者。

- 如需维修请来电告知以下内容(设备信息请参照 3 章节：设备规格或设备上的铭牌)：

1. 设备型号 (Model)

2. 设备序号 (S/N)

3. 设备电压及电流(Voltage)

4. 设备所在位置及联络人姓名、电话

5. 故障原因或其它服务。